

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月24日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-215313

[ST.10/C]:

[JP2002-215313]

出 願 人

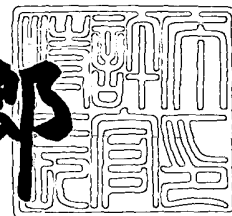
Applicant(s):

株式会社東芝

2003年 4月11日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3025634

【書類名】 特許願

【整理番号】 98B0120401

【提出日】 平成14年 7月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61B 8/00

【発明の名称】 C T 装置と核医学装置を各々独立に使える複合システム

【請求項の数】 5

【発明者】

    【住所又は居所】 栃木県大田原市下石上字東山 1 3 8 5 番の 1 株式会社  
東芝 那須工場内

    【氏名】 戸村 正俊

【発明者】

    【住所又は居所】 栃木県大田原市下石上字東山 1 3 8 5 番の 1 株式会社  
東芝 那須工場内

    【氏名】 松田 圭史

【特許出願人】

    【識別番号】 000003078

    【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

    【識別番号】 100078765

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 波多野 久

【選任した代理人】

    【識別番号】 100078802

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 関口 俊三

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 011899

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	明細書	1
【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 C T装置と核医学装置を各々独立に使える複合システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 同一の部屋に設置された C T装置及び核医学装置と、  
前記 C T装置による撮影及び前記核医学装置による撮影を行なえるように前記 C T装置及び前記核医学装置の間を移動可能に配置された寝台と、

前記部屋に配置され且つ前記 C T装置及び前記核医学装置の間を放射線に対し分離する放射線防護用の隔壁部とを有することを特徴とする C T装置と核医学装置を各々独立に使える複合システム。

【請求項 2】 前記隔壁部は、取り外し可能な隔壁、スライド自在のカーテン、及び開閉自在の扉のいずれかで構成された請求項 1 記載の C T装置と核医学装置を各々独立に使える複合システム。

【請求項 3】 前記 C T装置により撮影されるスキャノ像を元に前記核医学装置による画像収集位置を指定する手段と、

前記寝台の同一位置情報に基づいて前記 C T装置及び前記核医学装置により同一断面の C T画像および核医学画像を得る手段とをさらに備えた請求項 1 又は 2 記載の C T装置と核医学装置を各々独立に使える複合システム。

【請求項 4】 前記 C T装置側に装備されたレーザーマーカを用いて、当該 C T装置による C T撮影時の基準位置として前記寝台上に載せられた被検体の体表上にマーキングを施す手段と、

前記核医学装置側に装備されたレーザーマーカを用いて、当該核医学装置に対する前記寝台上に載せられた被検体の位置決めをその体表上に施された前記マーキングの位置を元に実施する手段と、

前記 C T装置により以前撮影された C Tスキャノ像を元に前記核医学装置での画像収集位置を指定する手段と、

前記寝台の同一位置情報に基づいて前記 C T装置及び前記核医学装置により同一断面の C T像および核医学画像を得る手段とをさらに備えたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の C T装置と核医学装置を各々独立に使える複合システム。

【請求項 5】 同一の部屋に設置された C T装置及び核医学装置と、

前記ＣＴ装置による撮影及び前記核医学装置による撮影を行なえるように前記ＣＴ装置及び前記核医学装置の間を移動可能に配置された寝台と、

前記部屋に配置され且つ前記ＣＴ装置及び前記核医学装置の間を放射線に対し分離する放射線防護用の隔壁部と、

前記ＣＴ装置により撮影されるスキャノ像を元に前記核医学装置による画像収集位置を指定する手段と、

前記寝台の同一位置情報に基づいて前記ＣＴ装置及び前記核医学装置により同一断面のＣＴ画像および核医学画像を得る手段とを備えたことを特徴とするＣＴ装置と核医学装置を各々独立に使える複合システム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ＣＴ装置と核医学装置を各々独立に使える複合システムに係り、特にＳＰＥＣＴ（Single Photon Emission CT）等の核医学装置とＸ線ＣＴ装置を併用しながら、機能的な診断及び形態学的な診断の両方の検査を行なう必要がある高度な医療診断の分野で利用される複合システムの工夫に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

一般に、医用画像診断装置は、被検体の体内組織や臓器等の検査部位に対する各種診断の内、主に形態学的な診断を行なうために用いる「形態診断装置」と、主に機能的な診断を行なうために用いる「機能診断装置」とに大別される。形態診断装置としては、例えばＸ線ＣＴ装置、ＭＲＩ装置、Ｘ線診断装置、超音波診断装置等が、また機能診断装置としては、例えばＳＰＥＣＴ等の核医学装置がそれぞれ例示される。

【 0 0 0 3 】

上記の形態診断装置と機能診断装置は、病院内では、通常、異なる部屋（検査室）に分かれて設置されている。このため、両装置を用いた検査もそれぞれ個別に実施される。これに対し、例えば特開平４－１０５６４１号公報では、形態診断装置と機能診断装置を同一の部屋に設置し、両装置による検査を互いに共通し

て利用可能な寝台を用いて患者を載せかえることなく実施し得る複合システムが提案されている。この複合システムによれば、共通の寝台のほか、追加の寝台を用いることで形態診断装置による検査と機能診断装置による検査を独立して同時に並行しながら実施することも可能とされている。この複合システムの例を図5に示す。

#### 【0004】

図5に示す医用診断システムは、同一の部屋（検査室）に設置される形態診断装置としてのMRI装置100（ガントリ101、傾斜磁場電源102、及び送受信回路103を有する）及び機能診断装置としての核医学装置200（ガントリ201、検出回路202、及び本体制御器203を有する）と、これら各装置100、200で使用される寝台としての共通寝台300（共通寝台本体301、寝台制御器302、及び撮影位置制御器303を有する）及び追加寝台400（追加寝台本体401、及び追加寝台制御器402を有する）と、SPECTプログラム及びMRIプログラムを元に全体動作を制御するホストコンピュータ500及びそのモニタ600とを備えた構成となっている。

#### 【0005】

上記の医用診断システムでは、共通寝台300に加え、追加寝台400を設置して両装置100、200による検査を個別に且つ同時に並行して実施したり、MRI装置100側の天板位置情報を認識し、その天板位置情報を元に核医学装置200側でも同一位置の画像を取得したりできる。これは、上記のMRI装置100と核医学装置200に限らず、その他の形態診断装置と機能診断装置でも同様である。

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来例の複合システムでは、次のような問題が考えられる。

#### 【0007】

1) 従来例の複合システムでは、MRI装置と核医学装置の各々の検査を同時に行なう場合、両装置間を隔離する手段がない。このため、一方の検査を実施中

に同時に他方の検査を行なうのが困難である。また、両装置では1つの統合したホストコンピュータが使用されるため、2つの検査を独立して同時に並行して実施する場合の対応は、実際には困難である。

## 【0008】

2) 従来例の複合システムでは、MRI装置と核医学装置の天板の位置情報を制御することで同一部位を撮影できる。しかし、この撮影は、天板の絶対位置を把握して物理的位置を同一にして取っているだけなので、例えばMRI画像を元にしてどの位置を中心にどれくらい撮影するといった撮影範囲を任意に指定するような撮影が困難である。そのため、広範囲に漠然とデータを収集しなければならず、無駄な時間を費やすといった問題がある。また、同一の寝台位置を元に同一部位の形態診断画像と機能診断画像を表示できるとされているが、具体的にどのようにして同一部位を指定するのか、その方法又は手段が明示されていない。

## 【0009】

3) 従来例の複合システムでは、MRI装置と核医学装置の天板絶対位置情報を合わせて同一部位を撮影するので、同じ日に患者を載せかえることなく両方の検査が実施できる。しかし、患者を一旦天板から降ろすと、天板と患者の相対位置が変わってしまうため、例えば、ある日に一方の検査のみ行い、別の日に他方の検査を同一の位置で実施するといった使用法には対応できない。このため、両方の装置が空くまで患者を待たせるか、或は一方の装置で検査が終了した患者を他方の装置が空くまでそのまま天板から降すことができず、従って患者の負担が増したり、装置の運用効率が低下する等の問題がある。

## 【0010】

上記の問題は、MRI装置と核医学装置の例であるが、CT装置と核医学装置の場合でも同様である。

## 【0011】

本発明は、このような従来の事情を背景になされたもので、同一の部屋に配置されたCT装置と核医学装置を各々独立に使い、一方の検査を実施中に同時に他方の検査を行ない得る複合システムを提供することを主な目的とする。

## 【0012】

また、本発明は、上記目的に加え、同一の部屋に配置されたＣＴ装置と核医学装置の画像収集位置を容易に位置決めでき、同一の寝台位置を元に同一断面のＣＴ像及び核医学画像を表示する複合システムを提供することを別の目的とする。

【 0 0 1 3 】

さらに、本発明は、上記目的に加え、同一の部屋に配置されたＣＴ装置と核医学装置の検査において患者を一旦寝台から降ろしても容易に位置決めできる複合システムを提供することをさらに別の目的とする。

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明に係るＣＴ装置と核医学装置を各々独立に使える複合システムは、以下の１）～３）の着想の元で完成されたものである。

【 0 0 1 5 】

１）形態診断装置と機能診断装置の間に放射線を防護する隔壁をその取り外しが自由に出来る状態又は開閉自在の状態で設ける。両方の検査が必要な場合は、その隔壁を取り除いた状態又は開けた状態にし、各々の検査を独立して同時に行ないたい場合は、その隔壁を設置した状態又は閉じた状態にする。これにより、一方の装置で発生する放射線が他方の装置側に漏れることがなくなり、より安全に検査が実施できる。

【 0 0 1 6 】

２）ＣＴ装置で撮影したスキャノ像を用いて、核医学装置での撮影位置を決めることができる。この際、ＣＴ装置のスキャノ像上でＣＴ画像の撮影範囲を決める際と同様の感覚で、核医学装置の撮影範囲を指定することができる。これにより、より精度の高い撮影位置決めが行なえる。また、得ようとする断面の位置をスキャノ像を用いて指定すれば、その位置に合ったＣＴ画像と核医学の画像を正確に表示することが可能となる。これにより、ＣＴ装置及び核医学装置の個別の画像表示に加え、同一位置の画像の重ね合わせも正確に行なえる。

【 0 0 1 7 】

３）ＣＴ装置での撮影終了時点で、ＣＴ装置に内蔵したレーザーマーカによって患者体表にマーキングを施しておく。そうすると、ＣＴ装置による撮影を行なっ



たその日に直ちに核医学装置での撮影を行なわなくても済む。後日、別の日に核医学装置側に設けたレーザマーカに患者体表のマーキングを合わせれば、先日のＣＴ画像を使って核医学装置での位置合わせが行なえるためである。この場合も、前記１）、２）と同様の効果を得ることができる。これにより、被検体を長時間、装置に固定することもなくなることから、患者の負担を軽減することができる。また、装置を効率的に運用することも可能となる。

## 【 0 0 1 8 】

すなわち、本発明に係るＣＴ装置と核医学装置を各々独立に使える複合システムは、同一の部屋に設置されたＣＴ装置及び核医学装置と、前記ＣＴ装置による撮影及び前記核医学装置による撮影を行なえるように前記ＣＴ装置及び前記核医学装置の間を移動可能に配置された寝台と、前記部屋に配置され且つ前記ＣＴ装置及び前記核医学装置の間を放射線に対し分離する放射線防護用の隔壁部とを有することを特徴とする。

## 【 0 0 1 9 】

本発明では、前記隔壁部は、取り外し可能な隔壁、スライド自在のカーテン、及び開閉自在の扉のいずれかで構成されることが好適である。

## 【 0 0 2 0 】

本発明では、前記ＣＴ装置により撮影されるスキャノ像を元に前記核医学装置による画像収集位置を指定する手段と、前記寝台の同一位置情報に基づいて前記ＣＴ装置及び前記核医学装置により同一断面のＣＴ画像および核医学画像を得る手段とをさらに備えることが好適である。

## 【 0 0 2 1 】

本発明では、前記ＣＴ装置側に装備されたレーザマーカを用いて、当該ＣＴ装置によるＣＴ撮影時の基準位置として前記寝台上に載せられた被検体の体表上にマーキングを施す手段と、前記核医学装置側に装備されたレーザマーカを用いて、当該核医学装置に対する前記寝台上に載せられた被検体の位置決めをその体表上に施された前記マーキングの位置を元に実施する手段と、前記ＣＴ装置により以前撮影されたＣＴスキャノ像を元に前記核医学装置での画像収集位置を指定する手段と、前記寝台の同一位置情報に基づいて前記ＣＴ装置及び前記核医学装置

により同一断面のＣＴ像および核医学画像を得る手段とをさらに備えることが好適である。

#### 【 0 0 2 2 】

さらに別の側面として、本発明に係るＣＴ装置と核医学装置を各々独立に使える複合システムは、同一の部屋に設置されたＣＴ装置及び核医学装置と、前記ＣＴ装置による撮影及び前記核医学装置による撮影を行なえるように前記ＣＴ装置及び前記核医学装置の間を移動可能に配置された寝台と、前記部屋に配置され且つ前記ＣＴ装置及び前記核医学装置の間を放射線に対し分離する放射線防護用の隔壁部と、前記ＣＴ装置により撮影されるスキャノ像を元に前記核医学装置による画像収集位置を指定する手段と、前記寝台の同一位置情報に基づいて前記ＣＴ装置及び前記核医学装置により同一断面のＣＴ画像および核医学画像を得る手段とを備えたことを特徴とする。

#### 【 0 0 2 3 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るＣＴ装置と核医学装置を各々独立に使える複合システムの実施の形態を添付図面を参照にして説明する。

#### 【 0 0 2 4 】

図１に示す複合システムにおいては、例えば１つの部屋（検査室Ｒ１及び操作室Ｒ２）内の検査室Ｒ１側に、患者（被検者）ＰＳの機能的診断を行なう機能診断装置としてのＳＰＥＣＴ等の核医学装置（架台）１０及びその患者ＰＳを載せる天板を有する核医学装置用寝台１１と、患者ＰＳの形態診断を行なう形態診断装置としてのＣＴ装置（架台）２０及びその患者ＰＳを載せる天板を有するＣＴ装置用寝台２１とが、また同一部屋の操作室Ｒ２側に、核医学装置用コンソール１２及びそのモニタ１３と、ＣＴ装置用コンソール２２及びそのモニタ２３とがそれぞれ設置されている。

#### 【 0 0 2 5 】

この内、核医学装置用寝台１１は、ＣＴ装置２０でも共有して使用される共通の寝台として、図示しない移動機構により核医学装置１０の撮影を行なう寝台位置Ｐ１とＣＴ装置２０の撮影を行なう寝台位置Ｐ２との間を移動可能となってい

る（図 1 中の二点鎖線で示す矢印 a 参照）。この核医学装置用寝台 1 1 の移動機構としては、例えば寝台 1 1 下部の所定位置に方向を自在に変えて移動可能なキャスター等の車輪部を取り付けて、その車輪部を床面上で転がせて移動させる方式や、床面上にレールを埋設して、そのレールに沿って平行に移動させる方式を例示できる。

## 【 0 0 2 6 】

また、C T 装置用寝台 2 1 は、核医学装置 1 0 及び C T 装置 2 0 を同時に並行して使用する場合の追加の寝台として、図示しない移動機構により、C T 装置 2 0 の撮影を行なう寝台位置 P 2 及びその撮影を行なわない寝台位置 P 3 との間を移動可能となっている（図 1 中の二点鎖線で示す矢印 b 参照）。この寝台 2 1 の移動機構としては、上記と同様の車輪やレールを設けた方式を例示できる。

## 【 0 0 2 7 】

上記の核医学装置 1 0 及び C T 装置 2 0 の間には、放射線を防護するための検査室 R 1 内の仕切りとして放射線防護隔壁（図 1 の例では鉛入りのスライド式カーテン）3 0 がスライド（開閉）自在に設けられる（図 1 中の二点鎖線で示す矢印 c 参照）。この放射線防護隔壁 3 0 は、図 1 に示すようにスライド式カーテンのほか、鉛を貼った開閉自在の扉等、いずれのタイプでもよく、放射線を防護できる材質であれば、スライド式や開閉式のものや、取り外し自在のもの等、その構造及び形状はいずれでも適用可能である。

## 【 0 0 2 8 】

ここで、本実施形態の全体動作を図 2 及び図 3 に基づいて説明する。

## 【 0 0 2 9 】

最初に、同一の患者 P S が同じ日に核医学装置 1 0 と C T 装置 2 0 の両方の検査を受ける場合を考える。

## 【 0 0 3 0 】

この場合には、図 2 に示すように、放射線防護隔壁 3 0 を開け放った状態にしておき、この状態で C T 装置 2 0 側の寝台位置 P 2 に核医学装置用寝台 1 1 をセットする（ステップ S 1）。そして、その寝台 1 1 の天板上に載せられた患者 P S に対し、C T 装置 2 0 によりその患者 P S の検査部位をカバーする撮影範囲の

CTスキャノ像が撮影される（ステップS2）。このCTスキャノ像は、X線診断装置で得られる透過像と類似の画像に相当するもので、寝台11上の天板をその長手方向に所定量移動させながら、CT装置20内の図示しない診断用開口部に配置される回転部（X線管及びX線検出器が対向配置される）を非回転の状態です定ビーム幅に絞ったX線ビームを照射することにより得られる。

## 【0031】

次いで、上記のCTスキャノ像を用いたスキャン計画画像がCT装置用コンソール22のモニタ23上に画像表示される（ステップS3）。このスキャン計画画像は、得ようとする断面の位置（スライス位置）を計画及び指定するためのスキャン計画用の画面を成すものである。

## 【0032】

このモニタ23上のCTスキャノ像を用いたスキャン計画画像を見ながら、CT装置用コンソール22の操作により患者PSの撮影範囲（スライス位置）が指定される（ステップS4）。そうすると、CT装置20による撮影が開始され、指定された撮影範囲に応じたCT装置20によるCTスキャンが実行され、指定された撮影範囲の投影データが収集される（ステップS5）。この収集された投影データを元に、CT装置用コンソール22側での画像処理部（図示しない）による再構成処理の実行により、スキャン計画画像上で指定された撮影範囲（スライス位置）のCT像（断面像）が再構成される（ステップS6）。この再構成されたCT像は、CT装置用コンソール22のモニタ23上に表示される（図3参照）。

## 【0033】

次いで、核医学装置用寝台11が上記のCT装置20側から核医学装置10側に移動させ、その寝台位置P1にセットする（ステップS7）。そうすると、図3に示すように核医学装置用コンソール12のモニタ13上の所定位置（図3中の例では画面右側上部）に上記のCT装置20で撮影したCTスキャノ像を用いたスキャン計画画像が自動的又は半自動的に表示される（ステップS8）。

## 【0034】

このスキャン計画画像を見ながら、核医学装置用コンソール12の操作により

核医学装置 1 0 による S P E C T 像の収集・撮影位置が必要に応じて修正される。そして、そのスキャン計画画像を用いて指定された撮影位置において、核医学装置 1 0 による撮影が開始され、S P E C T 像（核医学画像）が収集される（ステップ S 9）。

#### 【 0 0 3 5 】

この S P E C T 像の収集後、核医学装置用コンソール 1 2 のモニタ 1 3 上のスキャン計画画像上で任意の位置が指定されると、その位置に対応する C T 像が C T 装置用コンソール 2 2 から呼び出される一方、同じ位置の S P E C T 像が核医学装置用コンソール 1 2 から呼び出され、図 3 に示すように、モニタ 1 3 上の所定位置（見やすい位置）に 2 枚の画像（C T 像及び S P E C T 像）が同時に例えば同一スケールで並べた状態で表示される。このとき、さらに核医学装置用コンソール 1 2 側で所定の画像重ね合わせ機能を指定すれば、その場で 2 枚の画像（C T 像及び S P E C T 像）を互いに重ね合わせた重畳画像も表示可能となっている（ステップ S 1 0）。

#### 【 0 0 3 6 】

上記とは別に、核医学装置 1 0 と C T 装置 2 0 を各々独立して別の患者を検査したい場合、放射線防護隔壁 3 0 を閉じた状態にし、検査室 R 1 内の両装置 1 0 、 2 0 間を仕切る。このように放射線防護隔壁 3 0 により両装置 1 0 及び 2 0 間を仕切った場合、C T 装置 2 0 による検査は、C T 装置用寝台 2 1 が、また核医学装置 1 0 による検査は、核医学装置用寝台 1 1 が、それぞれ使用される。この場合の各検査は、従来と同様の検査方法を用いて行われる。

#### 【 0 0 3 7 】

従って、本実施形態によれば、核医学装置 1 0 と C T 装置 2 0 の間に放射線防護隔壁 3 0 を開閉自在に設け、両方の検査が必要なときに放射線防護隔壁 3 0 を開けた状態にし、また各々の検査を独立して同時に行なうときに放射線防護隔壁 3 0 を閉じた状態にしたため、核医学装置 1 0 と C T 装置 2 0 の一方で発生する放射線がその他方側に漏れることがなくなり、より安全に検査が実施できる。

#### 【 0 0 3 8 】

また、本実施形態によれば、C T 装置 2 0 で撮影される C T スキャノ像を用い

て核医学装置 10 での撮影位置を決めることが可能になり、CT スキャノ像上で撮影範囲を決める際と同様の感覚で、核医学装置の撮影範囲を指定することが可能になり、より精度の高い撮影位置決めが行えるようになる。しかも、得ようとする断面の位置をスキャノ像を用いて指定すれば、その位置に合った CT 画像と核医学の画像を正確に表示することが可能となるため、核医学装置 10 及び CT 装置 20 の個別の画像表示に加え、両装置 10、20 による同一位置での画像の重ね合わせも正確に行えるようになる。

## 【0039】

なお、本実施形態では、共通の寝台として核医学装置用寝台を、また追加の寝台として CT 装置用寝台をそれぞれ用いているが、これとは逆に、共通の寝台として CT 装置用寝台、また追加の寝台として核医学装置用寝台をそれぞれ用いることもできる。

## 【0040】

また、本実施形態では、核医学装置用コンソール 12 と CT 装置用コンソール 22 とを分けて操作を行なっているが、その変形例として、核医学装置用コンソールの機能と CT 装置用コンソールの機能とを 1 つに統合した統合型コンソールを用いてもよい。

## 【0041】

次に、その他の実施形態として、核医学装置 10 の検査と CT 装置 20 の検査とを別々の日、或は時間を置いて撮影する場合を図 4 に基づいて説明する。ここでは、その日の検査状況で CT 撮影のすぐ後に核医学装置 10 の撮影が行なえない場合を考える。

## 【0042】

この場合には、まず、CT 装置 20 による撮影にて核医学装置用寝台 11 上に載せられた患者 P S の CT 画像が収集される。このとき、患者 P S に対し、前述と同様の CT スキャノ像が撮影され、その CT スキャノ像を用いたスキャン計画画像を元に、得ようとする断面の位置が計画される。その結果、計画に応じた撮影範囲で CT スキャンが実行され、その投影データが収集され、CT 像（断面像）が再構成され、モニタ 23 上に表示される。

## 【 0 0 4 3 】

このCT撮影が終わったら、核医学装置用寝台11から患者PSを降ろす前に、CT装置20の診断用開口部の内壁側に内蔵された3つのレーザマーカ24…24からそのレーザ光を核医学装置用寝台11上の患者PSの体表上に投影し、そのレーザ光投影位置を基準位置として、3点のマーキングが施される。このマーキングは、例えば患者体表上のレーザ光投影位置に皮膚ペン等の医療用マーカペンで印を付ける等により行なわれる。この後、患者PSを降ろして、一旦待機してもらう。

## 【 0 0 4 4 】

その後、核医学装置10が空いたら、再び同じ患者PSを核医学装置10側に入れてその部屋の所定位置（壁面、スタンド等）及び核医学装置10内に設けた3つのレーザマーカ14…14からのレーザ光投影位置に先程の患者体表上のマーキング位置を合わせる。このとき、CT装置20側でスキャノ像を撮影した時に設定された基準位置は、核医学装置用寝台11の天板位置として記憶されるため、CTスキャノ像の撮影位置に対する患者PSの体表上のマーキング位置は、複合システム側で把握されている。

## 【 0 0 4 5 】

従って、この基準位置の値を元に核医学装置10側でレーザマーカ14…14からのレーザ光投影位置に患者体表上のマーキング位置を合わせれば、別の日に撮影したCTスキャノ像を用いても、前述と同様に核医学装置10の撮影位置を決めることができる。このため、CT装置20によるCT撮影直後に核医学装置10が使えないような場合でも、患者PSを寝台11上から一旦解放することができ、これにより、患者PSの負担軽減と両装置10、20の効率運用が行なえるようになる。

## 【 0 0 4 6 】

すなわち、本例によれば、CT装置20での撮影終了時点で、CT装置20に内蔵されたレーザマーカ24を用いて患者体表上にマーキングを施しておくだけで、その日に直ちに核医学装置10での撮影を行わなくても、後日、別の日に核医学診断装置10側に設けたレーザマーカ14からのレーザ光投影位置に患者体

表上のマーキング位置を合わせるだけで、先日撮影したＣＴ画像を使って核医学装置１０での位置合わせを行える。このため、前述した実施形態と同様の効果に加え、患者ＰＳを長時間、両装置１０、２０にわざわざ拘束（固定）しなくても済み、患者ＰＳの負担を軽減することができ、また両装置１０、２０を効率的に運用できる。

#### 【 0 0 4 7 】

なお、本発明は、代表的に例示した上述の実施形態に限定されるものではなく、当業者であれば、特許請求の範囲の記載内容に基づき、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の態様に変形、変更することができる。これらの変更、変形例も本発明の権利範囲に属するものである。

#### 【 0 0 4 8 】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、放射線防護用の隔壁部を設けたため、同一の部屋に配置されたＣＴ装置と核医学装置を各々独立に使い、一方の検査を実施中に同時に他方の検査を行ない得る複合システムを提供できる。また、両装置の画像収集位置を容易に位置決めでき、同一の寝台位置を元に同一断面のＣＴ像及び核医学画像を表示できる。さらに、患者を一旦寝台から降ろしても容易に位置決めできる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の実施の形態に係るＣＴ装置と核医学装置を各々独立に使える複合システムの全体構成及びその配置を示す概要図。

##### 【図 2】

複合システムの全体動作の流れを説明する概略フローチャート。

##### 【図 3】

ＣＴスキャノ像を用いた画像収集及びその表示例を示す概要図。

##### 【図 4】

レーザーマーカを用いた基準位置マーキングを説明する概要図。

##### 【図 5】



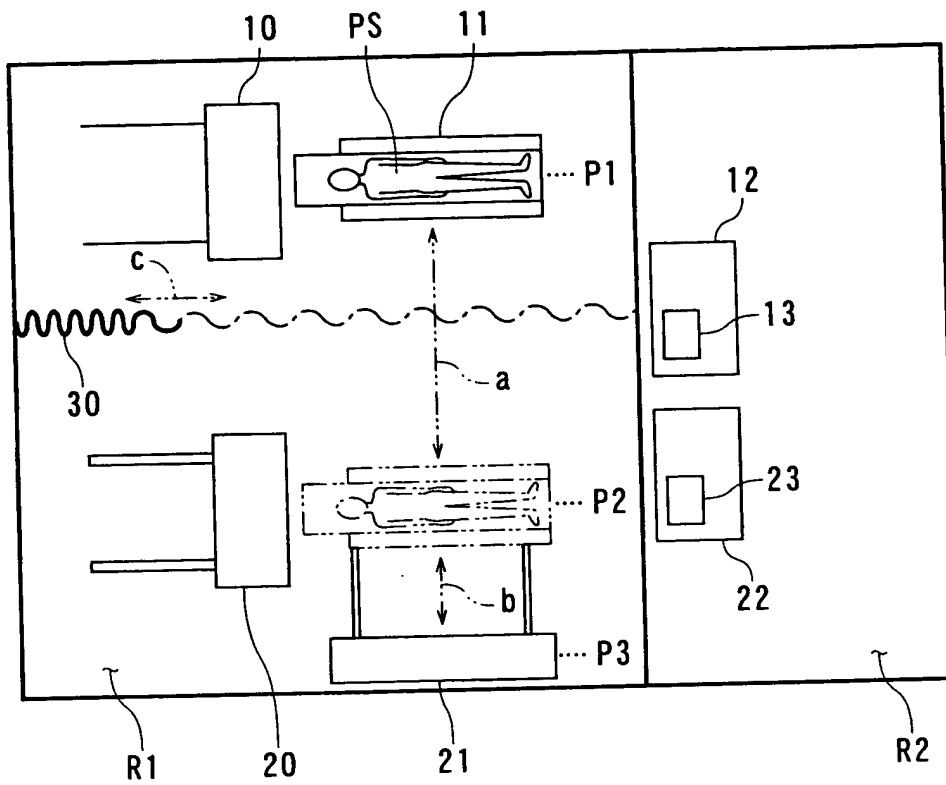
従来例のMRI装置及び核医学装置を用いた医用画像診断システムの全体構成を示す概略ブロック図。

【符号の説明】

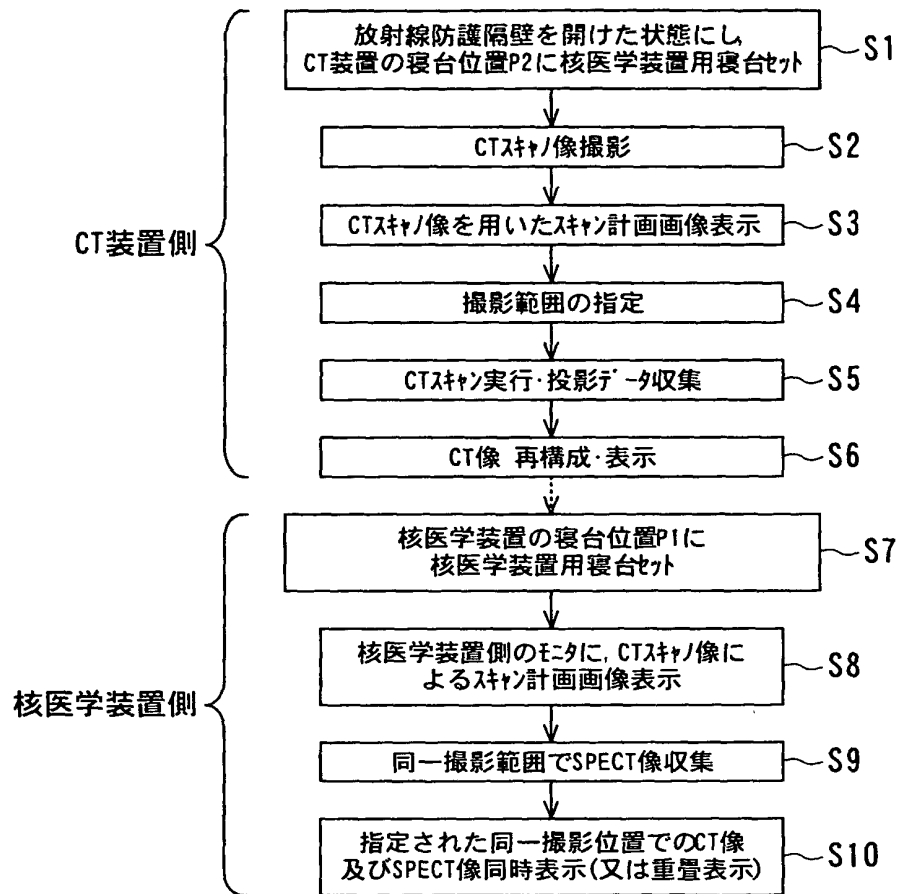
- 1 0 核医学装置
- 1 1 核医学装置用寝台（共通寝台）
- 1 2 核医学装置用コンソール
- 1 3 モニタ（核医学装置用）
- 1 4 レーザマーカ（核医学装置用）
- 2 0 CT装置
- 2 1 CT装置用寝台（追加寝台）
- 2 2 CT装置用コンソール
- 2 3 モニタ（CT装置用）
- 2 4 レーザマーカ（CT装置用）

【書類名】 図面

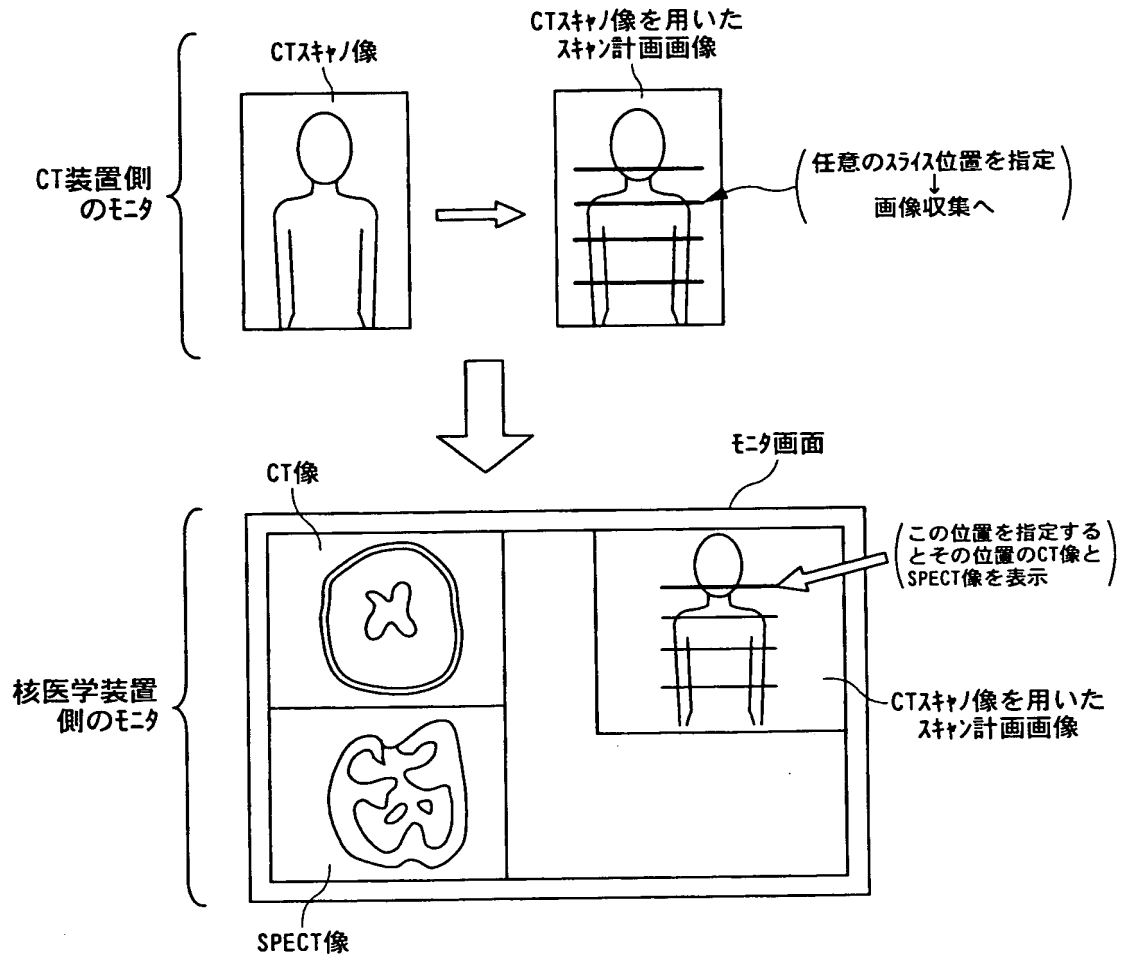
【図 1】



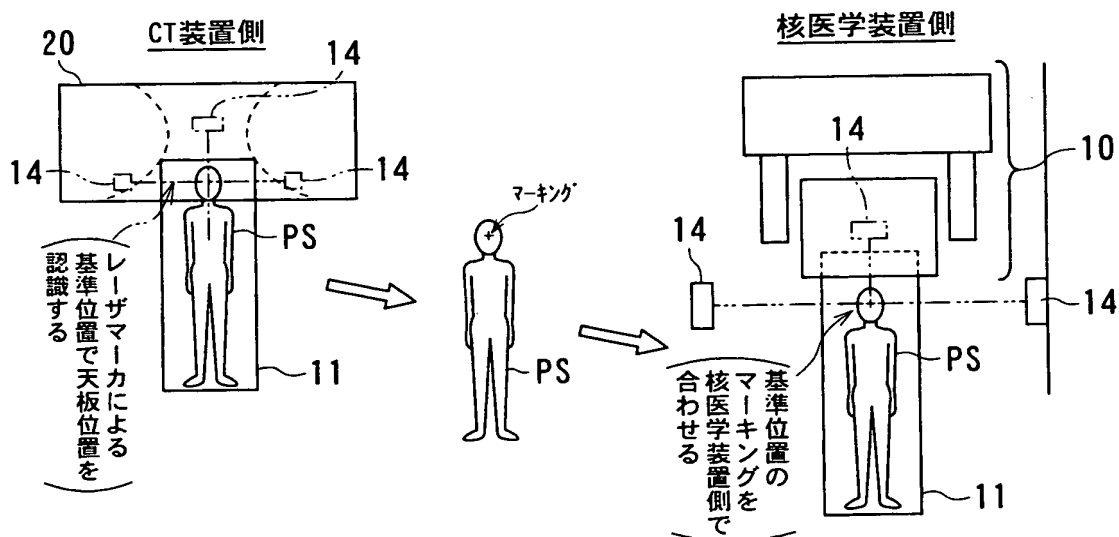
【図 2】



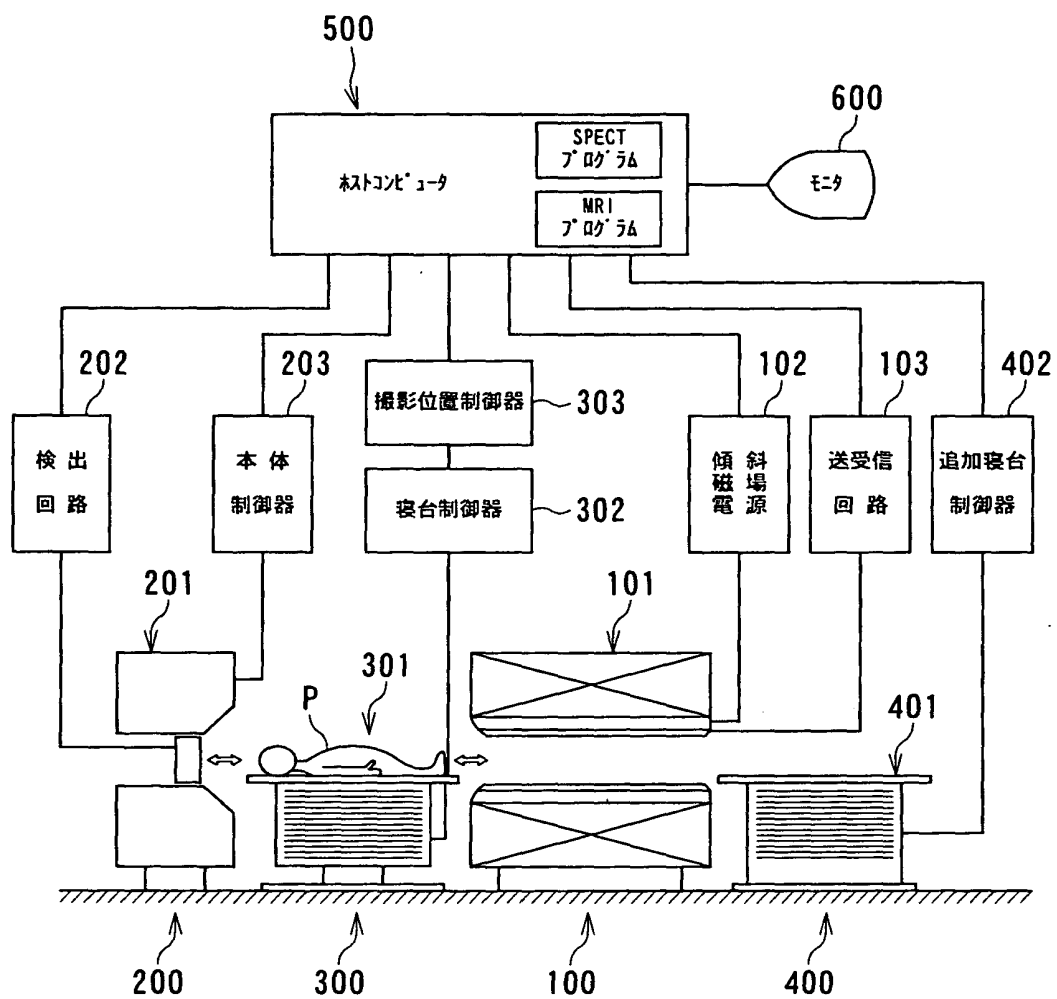
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 同一の部屋に配置されたＣＴ装置と核医学装置を各々独立に使い、一方の検査を実施中に同時に他方の検査を行ない得る複合システムを提供する。

【解決手段】 ＣＴ装置と核医学装置を各々独立に使える複合システムは、同一の検査室Ｒ１に設置されたＣＴ装置２０及び核医学装置１０と、ＣＴ装置２０による撮影及び核医学装置１０による撮影を行なえるようにＣＴ装置２０及び核医学装置１０の間を移動可能に配置された核医学装置用寝台１１と、ＣＴ装置２０及び核医学装置１０の間を放射線に対し分離する放射線防護隔壁３０とを備える。放射線防護隔壁３０は、例えば鉛入りのスライド式カーテンで構成される。

【選択図】 図１

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日	2001年 7月 2日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名	株式会社東芝